

# Analyse einer subfossilen Rehpopulation aus NO-Bulgarien

Ernst von Lehmann

**A b s t r a c t .** Skeletal remains of Copper Age (3900—3400 BC) roe deer (*Capreolus capreolus* L.) from the Tell Târgoviște in NE-Bulgaria document the animals' large size. Their recent descendents might be roe deer of the subspecies *Capreolus capreolus whittalli* Barclay, 1936, from the European part of Turkey.

**K e y w o r d s .** Mammalia, Cervidae, *Capreolus capreolus*, skeletal remains, copper age, Bulgaria, historical size variation.

## Einleitung

Während eines Studienaufenthaltes im Museum für Kulturgeschichte der Bezirkshauptstadt Târgoviște (NO-Bulgarien) studierte G. Nobis (1985) das Tiermaterial der Grabungsstelle Tell Târgoviște. Über das subfossile Rehmaterial wird hier vorab berichtet.<sup>1)</sup>

Der Tell Târgoviște liegt in einem weiten Tal, das von Ausläufern des Balkangebirges begrenzt wird. Sie bilden einen sich nach Osten öffnenden Winkel; seine Spitze mündet in den Târgoviște-Paß, der eine Westpassage ermöglicht. Der Tell war bei einem Durchmesser von ungefähr 60 m nur etwa 1 m hoch. Er enthielt vier Siedlungsschichten, die chronologisch dem späten Äneolithikum (= Kupferzeit, ca. 3900 bis 3400 B.C.) zugeordnet werden. Ein hoher Anteil an Haustierresten im Grabungsmaterial deutet auf eine vorwiegend bäuerliche Lebensweise der ehemaligen Bewohner. Nur 15 % des gesamten Tiermaterials stammt von jagdbarem Wild, speziell Rothirsch, Reh, Wildschwein, Ur, Wolf, Wildkatze, Braunbär, Dachs, Luchs, Feldhase und Biber (Nobis 1985). Über die Gesamtfaua werden Nobis & Ninov (in Vorber.) ausführlicher berichten.

Gewei- und Skelettreste vom Reh (*Capreolus capreolus* L.) wurden aus allen vier Schichten des Siedlungshügels geborgen (IV = älteste Schicht, I = jüngste). Die Verteilung in den einzelnen Schichten und auf das Gesamtskelett (Tab. 1) zeigt, daß die Mehrzahl der 194 Reste aus der jüngsten Schicht I stammt.

## Ergebnisse und Diskussion

Von insgesamt 32 Individuen (Mindestindividuenzahl) stammt fast die Hälfte aus dem oberen Siedlungshorizont. Als Ursachen für die ungleiche Verteilung kommen eine längere Siedlungsdauer, eine größere Siedlungsdichte oder verbesserte Jagdmethoden

1) Der hier vorliegenden Arbeit ging schon ein „vorläufiger Bericht“ von G. Nobis voraus (nicht veröffentlicht) und eine weitere Bearbeitung durch E. von Lehmann (nicht veröffentlicht); sie erhielt schließlich die endgültige Form durch erhebliche Erweiterungen und Veränderungen von G. Nobis, der auch alle Abmessungen des Knochenmaterials lieferte. Frau P. D. Jenkins sandte freundlicherweise Informationen über Material im British Museum (Natural History), London.

in Frage. Möglicherweise mußten zur Versorgung der Bevölkerung mit Fleisch u. a. eine größere Zahl von Rehen erlegt werden. Auch Veränderungen in der Biotopstruktur mögen zu einer Zunahme der Rehpopulationen geführt haben (vgl. Boessneck 1956, von Lehmann 1960, Feiler 1983).

Das Tötungsalter von 21 Rehen wurde nach dem Abrasionsgrad der Unterkieferzahnreihen bestimmt (Habermehl 1985, und Vergleiche mit Mandibulae der theriologischen Sammlung des Zoologischen Forschungsinstituts und Museums Alexander Koenig). Folgende Altersklassen sind vertreten: 1 Jahr (1x), 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> (1x), 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> (5x), 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> (5x), 4 (1x), 5 (1x), 5<sup>1</sup>/<sub>2</sub> (1x), 6 (2x), 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub> (2x), 8 (1x), 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> (1x). Demnach wurden Rehe in allen Lebensaltern erlegt.

Tabelle 1: Die Verteilung bestimmbarer Reste vom Reh auf das Gesamtskelett auf der Grundlage von Knochenzahlen (KNZ) und Mindestindividuenzahlen (MIZ).

Schicht		IV	III	II	I	KNZ
Geweihreste (Abwurfstangen)	R	7 (1)	8 (2)	8 (2)	8 (1)	31 (6)
	L	1	4 (1)	1	12 (4)	18 (5)
Cranium		1	2	1	7	11
Mandibula	R	1	4	2	7	14
	L	—	2	1	8	11
Scapula	R	—	—	2	5	7
	L	—	—	1	3	4
Humerus	R	—	—	1	3	4
	L	1	—	1	3	5
Radius	R	—	1	1	3	5
	L	1	—	2	5	8
Ulna	R	—	—	1	—	1
	L	—	—	—	—	—
Metacarpus	R	1	2	3	7	13
	L	1	1	3	8	13
Femur	R	—	—	—	—	—
	L	—	—	—	—	—
Tibia	R	—	1	—	3	4
	L	2	1	1	2	6
Metatarsus	R	1	3	3	11	18
	L	1	3	2	14	20
Phalanx II		—	1	—	—	1
KNZ (insges.)		18	33	34	109	194
MIZ		6	6	6	14	32

## Geweih

62 Geweihreste wurden geborgen, darunter nur wenige Abwurfstangen (Tab. 1). Die Geweihe der Schicht IV sind morphologisch sehr einheitlich. Bei zwei Jungtieren variiert die Rosenform allerdings beträchtlich; bei einem ist sie üppig und aufgestaucht, beim anderen Exemplar ist der Rand nur spärlich ausgebildet, und die Perlung ist etwas schwächer. Die übrigen Stücke stammen von sehr starken, alten Böcken. Am besten erhalten ist eine linke Abwurfstange, die plump und massig wirkt; bei ihr ist die Perlung innen nur mäßig vorhanden, und die Rose bildet als dünner Kranz eine sogenannte „Dachrose“. Auch die restlichen Stücke sind vom gleichen klobigen und gedrungenen Typ.

Zahlreiche Geweihreste der Schicht III haben deutlich gefurchte, nach hinten geneigte Stangen mit sehr unterschiedlicher Perlung und Ausprägung der Rosen. Vier dünne Spieß- und Gablerstangen zeigen viele kleine Schnittspuren als Zeichen einer intensiven Bearbeitung.

Von 10 Geweihresten der Schicht II besitzen einige eine hochliegende Vordersprosse in Verbindung mit einer geneigten Endgabel und tiefen Rillen. In einem Fall ist eine starke Biegung der Stange nach außen vorhanden. Schnittspuren, wahrscheinlich von einer flachen Klinge, sind ebenfalls vorhanden.

29 Geweihreste aus der obersten Schicht I entsprechen ebenso den zwei beschriebenen Merkmalsvarianten: einige sind stark und gedrungen, mit schwacher Perlung der Innenseite und mit tiefen lateralen Rinnen und relativ schmaler Rose; andere weisen eine Biegung der Stangen, sehr unterschiedliche Perlung und enorm starke Rosenstöcke auf. Eine extrem starke Abwurfstange zeigt neben einer tief liegenden Vordersprosse mit einer medialen wulstigen Auftreibung und einer flachen Dachrose das typische Bild des Zurücksetzens.

Tab. 2 zeigt die Maße von 33 Rosenstöcken, nach Schichten getrennt. Die Größenverteilung der anterior-posterioren Durchmesser weist eine Häufung von Stärken zwischen 14 und 17 mm und zwischen 22 und 24 mm auf, was vermutlich altersbedingt ist.

Tabelle 2: Maße von Rosenstöcken der Rehböcke vom Tell Târgoviste.

1. Schicht	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	III	III	III	III	III
2. $\varnothing$ ant.-post.	26,5	22,0	28,5	28,5	15,0	28,5	15,5	22,0	15,5	16,5	17,5	14,5
3. $\varnothing$ quer	24,0	22,0	24,5	25,5	14,5	24,5	14,0	19,5	13,5	15,5	17,0	15,0
1.	III	III	II	II	II	II	II	II	II	II	I	I
2.	24,5	17,5	21,5	16,5	14,0	24,5	20,0	23,0	16,5	16,5	17,0	
3.	19,5	17,0	22,0	15,5	13,5	24,0	21,0	20,0	15,0	14,5	14,0	
1.	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
2.	15,5	16,5	22,0	22,0	19,5	24,5	16,5	24,5	15,0	14,0		
3.	14,0	15,0	21,5	14,5	19,5	24,0	14,5	22,0	14,5	13,0		

## Unterkiefer

An 25 Unterkiefern konnten Mandibel- und Zahnmaße genommen werden (Tab. 3). Die erhobenen Maße für die Länge der unteren Backenzahnreihe werden in der Tab. 4 mit entsprechenden Maßen von Rehen aus dem jungsteinzeitlichen Dorf Ehrenstein, Gem. Blaustein, Alb-Donau-Kreis (Scheck 1977), aus dem mittelalterlichen Hitzacker/Elbe (Walcher 1978) und mit verschiedenen Stichproben rezenter Rehe verglichen. Unter Berücksichtigung einer Längenreduktion der Backenzahnreihe von 65 mm bei Jährlingen auf etwa 61,5 mm bei siebenjährigen Tieren (Reichstein 1974) ergibt ein Vergleich der Zahlen, daß die Zahnreihenlänge der Rehe vom Tell Târgoviște mit jenen aus der zentraleuropäischen Jungsteinzeit und dem Mittelalter gut übereinstimmt. Die Maße der rezenteren Rehe sind dagegen deutlich kleiner.

Tabelle 3: Unterkiefer- und Zahnmaße von Târgovișterehen.

1. Schicht	IV	III	III	III	III	III	III	III	II	II	II	I	I	I
2. LZ (Alv.)	66,0	66,0	—	70,0	67,0	69,5	66,0	—	66,0	68,0	69,0	67,5	67,0	67,0
3. LP (Alv.)	27,0	26,5	28,5	28,0	27,0	28,0	27,5	28,5	26,0	27,5	27,5	27,0	28,0	28,0
4. LM (Alv.)	39,0	38,5	—	41,0	38,5	40,0	37,5	—	38,5	40,0	41,5	39,5	37,5	37,5
5. Höhe vor P <sub>2</sub> (med.)	15,5	17,0	17,5	15,0	—	17,5	14,5	15,5	18,0	16,5	18,0	15,5	—	—
6. Höhe vor M <sub>1</sub> (med.)	18,0	19,0	22,0	16,0	18,5	21,0	17,5	18,5	20,0	19,0	20,5	19,3	22,2	22,2
7. Höhe hinter M <sub>3</sub> (med.)	—	—	—	26,0	26,0	26,0	24,5	—	25,7	—	26,0	—	27,5	27,5
8. Alter in Jahren	6	2½	2½	1—2	3½	3½	3—4	6	3—4	5	6	6—7	5—6	5—6
9. sinister/dexter	d	s	s	d	d	d	d	s	d	d	s	s	s	s
1.	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
2.	—	65,0	68,5	—	—	65,5	(67,0)	68,0	—	—	—	—	—	—
3.	—	—	28,5	—	—	28,0	28,0	28,5	29,3	(32,0)	29,5	—	—	—
4.	38,5	—	39,5	—	—	37,2	(39,0)	39,5	—	—	—	—	(40,0)	—
5.	—	17,5	—	—	—	17,0	17,2	—	17,0	16,0	16,5	—	—	—
6.	20,0	—	17,5	20,0	18,7	20,0	21,0	—	—	20,0	—	—	—	—
7.	—	—	—	—	—	25,0	—	—	—	—	—	—	—	—
8.	6—7	2—3	3½	(1)	4	2½	2½	3—4	9—10	—	—	—	8	8
9.	s	s	s	s	s	d	d	d	d	d	d	d	d	d

## Skelettmaße

Zur Ermittlung von Extremitätenmaßen standen nur wenige Knochenreste, vor allem Metapodien, zur Verfügung (Tab. 5). Der Vergleich von Maßen am Metacarpus und

Tabelle 4: Vergleich der unteren Zahnreihenlänge von Rehen verschiedener Fundorte und Zeiten; <sup>a</sup> untere Zahnreihen an den Alveolen gemessen, <sup>b</sup> an den Kronenrändern gemessen; die Differenz zwischen beiden Maßen beträgt nach v. Lehmann & Sägesser (1986) etwa 2 mm.

Fundort und Zeit	min	max	$\bar{x}$	n	Autor
Tell Târgoviște, <sup>a</sup> 3.900—3.400 B. C.	65,0	70,0	67,25	16	vorliegende Studie
Ehrenstein, <sup>a</sup> 3.400—3.100 B. C.	65,0	68,0	67,0	5	Scheck 1977
Hitzacker, <sup>a</sup> 7.—16. Jh. Bayern, <sup>a</sup>	66,0	71,5	67,6	12	Walcher 1978
rezent	57,0	70,5	64,4	114	Boessneck 1956
Moritzburg bei Dresden, <sup>b</sup> rezent	58,8	65,2	62,0	63	Feiler 1983
Gesamte DDR, <sup>a</sup> rezent, ♂	55,0	72,0	63,0	539	Stubbe & Smirnov 1972
Kroatien, <sup>a</sup> rezent	57,0	68,0	62,7	193	Car 1967

Metatarsus (Tab. 6) zeigt, daß Mittelwert und Variationsbreite der kupferzeitlichen Rehe vom Tell Târgoviște mit neolithischen und mittelalterlichen Rehen weitgehend übereinstimmen. Das bestätigt den an den Unterkiefermaßen gewonnenen Befund, daß die Rehe Europas vom Neolithikum bis zum Mittelalter annähernd gleich groß waren (Boessneck 1956, u. a.). Eine Größenabnahme setzte offenbar erst in der Neuzeit ein (von Lehmann 1960, Feiler 1983).

### Schlusfolgerungen

Welche Aussagen sind nach den morphologischen und metrischen Befunden zur Herkunft der kupferzeitlichen Rehe vom Tell Târgoviște möglich? Zunächst ist gesichert, daß die Reste einer Großform von *Capreolus capreolus* angehören. Das Sibirische Reh, *Capreolus pygargus* (Pallas, 1771), scheidet aufgrund seines stark abweichenden Geweihes (vgl. von Lehmann 1976) und der noch größeren Schädelmaße (vgl. Stubbe & Smirnov 1972) aus. Da aber die Fossilgeschichte der Gattung *Capreolus* bisher weitgehend unbekannt ist, läßt sich über die Herkunft der kupferzeitlichen Rehe aus Bulgarien nur sagen, daß sie im Größenbereich der eiszeitlichen Großrehe Europas liegen.

Wie schon betont, weisen alle rezenten Unterarten von *Capreolus capreolus* (vgl. von Lehmann & Sägesser 1986) kleinere Maße auf als die Târgoviște-Rehe. Eine Ausnahme scheint allerdings die thrazische Unterart *Capreolus capreolus whittalli* Barclay, 1936 zu bilden. Die von Barclay (1936) angegebene Länge der unteren Zahnreihe liegt deutlich im Maximumbereich der für mitteleuropäische Serien bekannten Maße; die von P. D. Jenkins am Holotypus nachgemessene Zahnreihenlänge beträgt alveolar 67,2 mm. Sie ist damit fast identisch mit dem Mittelwert für die Târgoviște-Rehe (Tab. 4). Allerdings sind aus Thrazien bisher keine weiteren Schädelmaße bekannt. Sollte sich erweisen, daß die großen Zahnreihenlängen für thrazische Rehe die Regel sind, so könnte man vielleicht die rezente Unterart *whittalli* als Nachkommen der Großrehe ansehen, wie sie für die Kupferzeit von Bulgarien belegt sind. Einschränkend

Tabelle 5: Maße von Extremitätenknochen der Rehe vom Tell Târgoviște.

Scapula							Humerus					
KLC	19,0	19,3	18,0				Bd	31,5	30,5	28,4		
Schicht	II	II	II				Schicht	IV	II	II		
Radius							Ulna					
Bp	22,0	—	—	—	25,7		LO	(30,0)				
Bd	—	27,7	26,6	25,0	—		TPa	16,6				
Schicht	IV	III	II	II	II		Schicht	II				
Metacarpus												
GL	166,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bp	21,0	23,0	23,0	23,0	22,0	22,0	21,5	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
KD	13,5	—	—	—	—	—	13,0	12,0	—	—	—	—
Bd	21,5	—	—	—	—	—	23,0	—	—	—	—	—
Schicht	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Tibia												
Bp	—	—	—	—	19,7		—					
KD	13,5	13,8	16,0	13,5	—		—					
Bd	24,0	25,0	27,0	23,0	—		26,0					
Schicht	IV	IV	III	III	II	II						
Metatarsus												
GL	206,0	196,0	202,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bp	21,0	22,5	20,0	23,0	22,0	22,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	20,0
KD	13,0	13,7	13,8	17,0	13,5	15,0	13,0	12,0	15,0	—	—	—
Bd	25,5	26,0	23,5	27,0	26,0	27,0	23,5	25,0	—	—	—	—
Schicht	III	II	II	I	I	I	I	I	I	I	I	I

Tabelle 6: Vergleich der proximalen Breiten von Metacarpus und Metatarsus von Rehen aus der Kupferzeit, dem Neolithikum und dem Mittelalter.

Fundstelle	Metacarpus			Metatarsus		
	min	max	$\bar{x}$	min	max	$\bar{x}$
Tell Târgoviște	21,0	23,0	21,71	20,0	23,0	21,3
Ehrenstein	21,5	23,0	22,2	20,5	22,5	21,6
Hitzacker	20,0	24,0	21,4	19,0	22,0	20,5

sei allerdings auf die Untersuchungen von Berg (1986) hingewiesen, wonach die Zahnreihenlänge beim Reh keine deutliche Korrelation mit anderen Schädelmaßen zeigt; daher kann aus dem Vorliegen großer Zahnreihen nicht zwingend auf einen großen Körperbau geschlossen werden. Zur Absicherung wären daher zusätzlich Schädel- und Skelettmaße von thrazischen Rehen erforderlich.

### Zusammenfassung

194 Reste von *Capreolus capreolus* aus vier Schichten der kupferzeitlichen (3900—3400 B.C.) Grabungsstelle Tell Târgoviște in NO-Bulgarien wurden analysiert. Es handelt sich dabei um ein großwüchsiges Reh, wie es aus dem Neolithikum und Mittelalter Europas bekannt ist. Seine rezenten Nachfahren sind möglicherweise die als *Capreolus capreolus whittalli* Barclay, 1936 beschriebenen Rehe Thraziens.

### Literatur

- Barclay, E. N. (1936): The roe-deer of European Turkey. — Ann. Mag. nat. Hist. (10) 17: 405.
- Berg, S. (1986): Die geographische Variabilität des mitteleuropäischen Rehes (*Capreolus capreolus*) anhand des Schädels. — Diplomarbeit, Bonn (unveröff.).
- Boessneck, J. (1956): Zur Größe des mitteleuropäischen Rehes (*Capreolus capreolus* L.) in alluvial-vorgeschichtlicher und früher historischer Zeit. — Z. Säugetierkunde 21: 121—131.
- Car, Z. (1967): Postojanje male i velike odlike srna u hrvatskoj (Das Groß- und das Kleinhorn in Kroatien). — Diss. Zagreb (Kroatisch).
- Feiler, A. (1983): Untersuchungen über Färbung, Zeichnung und Körpergröße des mitteleuropäischen Rehes (*Capreolus c. capreolus* [L.]) (Mammalia, Artiodactyla, Cervidae). — Zool. Abh. Staatl. Mus. Naturk. Dresden 38: 193—213.
- Habermehl, K.-H. (1985): Altersbestimmung bei Wild- und Pelztieren. — 2. Aufl., Parey, Hamburg & Berlin.
- Lehmann, E. von (1960): Das Problem der Größenabnahme (Deminutions-Tendenz) beim Reh. — Z. Jagdwiss. 6: 41—51.
- (1976): Einige Bemerkungen zum Sibirischen Reh (*Capreolus capreolus [pygargus] caucasicus* Dinnik, 1910) in Mitteleuropa. — Z. Jagdwiss. 22: 75—84.
- & H. Sägeser (1986): *Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758 — Reh. — S. 230—268 in J. Niethammer & F. Krapp, Hrsg.: Handbuch der Säugetiere Europas 2/II. — AULA-Verlag, Wiesbaden.
- Nobis, G. (1985): Die Tierreste aus dem Tell Târgoviște — vorläufiger Bericht. — Unveröff. Manuskript.
- Reichstein, H. (1974): Ergebnisse und Probleme von Untersuchungen an Wildtieren aus Haitabu (Ausgrabung 1963—1964). — Berichte über die Ausgrabungen in Haitabu 7: 103—134, 10 Tfln.
- Scheck, K. (1977): Die Tierknochen aus dem jungsteinzeitlichen Dorf Ehrenstein (Gemeinde Blaustein, Alb-Donau-Kreis). — Forsch. Ber. Vor- und Frühgesch. Baden-Württemberg 9: 9—69.
- Stube, Ch. & M. N. Smirnov (1972): Körperwachstum und Körpergröße des Sibirischen Rehwildes (*Capreolus c. pygargus* Pallas 1771) und Unterschiede zum Europäischen Reh (*Capreolus c. capreolus* L.). — Zool. Garten, N. F. 42: 166—175.
- Walcher, H. F. (1978): Die Tierknochenfunde aus den Burgen auf dem Weinberg in Hitzacker/Elbe und in Dannenberg (Mittelalter) II. Die Wiederkäuer. — Diss. München, 213 S., 39 Tab., 20 Diagr., 8 Tfln.

Prof. Dr. Ernst von Lehmann, Im Wiesengrund 18, D-5305 Impekoven bei Bonn.